

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-322803

(P2000-322803A)

(43) 公開日 平成12年11月24日 (2000. 11. 24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 5

F I

G 1 1 B 17/04

テームト\* (参考)

3 1 5 P 5 D 0 4 6

3 1 5 N

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平11-127765

(22) 出願日

平成11年5月7日 (1999. 5. 7)

(71) 出願人 000165033

群馬日本電気株式会社

群馬県太田市西矢島町32番地

(72) 発明者 沢田 明彦

群馬県太田市西矢島町32番地 群馬日本電気株式会社内

(74) 代理人 100108578

弁理士 高橋 昭男 (外3名)

Fターム (参考) 5D046 AA02 AA12 EA06 EA11 GA15

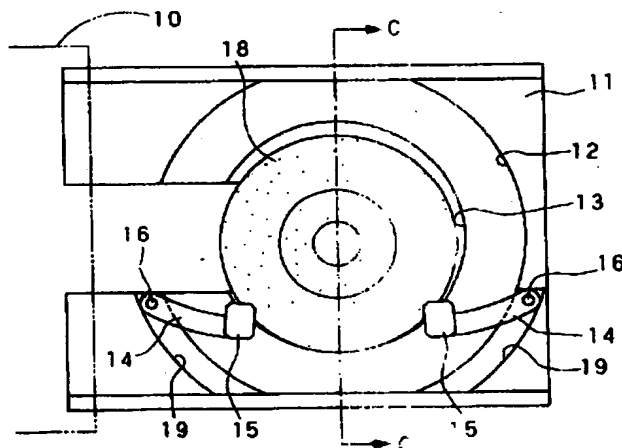
HA05 HA06 HA08

(54) 【発明の名称】 トレイローディング式記憶媒体ドライブ装置

(57) 【要約】

【課題】 直径の異なる複数種の記憶媒体をいずれにおいても特に変換アダプタを必要とせず縦置き可能とする。

【解決手段】 装置本体10からトレイ11を繰り出させた状態で該トレイ11の厚さ方向における一側に円板状の記憶媒体をセットさせ、この状態からトレイ11を装置本体10に引き込ませることで記憶媒体を装置本体10に装填させるとともに、トレイ11をその厚さ方向を水平に沿わせる縦置き可能なものであって、トレイ11には、記憶媒体の直径に応じて移動することにより直径の異なる複数種の記憶媒体を縦置き状態で支持可能な可動爪15が設けられている。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体からトレイを繰り出させた状態で該トレイの厚さ方向における一側に円板状の記憶媒体をセットさせ、この状態から前記トレイを前記装置本体に引き込ませることで前記記憶媒体を前記装置本体に装填させるとともに、前記トレイをその厚さ方向を水平に沿わせる縦置き可能なトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置であって、

前記トレイには、前記記憶媒体の直径に応じて移動することにより直径の異なる複数種の記憶媒体を縦置き状態で支持可能な可動爪が設けられていることを特徴とするトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置。

【請求項2】 前記可動爪は、前記トレイの厚さ方向に沿う軸を中心に回転する可動腕に設けられていることを特徴とする請求項1記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置。

【請求項3】 前記可動腕は、円弧状をなすとともに、その回転中心が最大径の記憶媒体の径方向における外側に配置されることを特徴とする請求項2記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トレイローディング式記憶媒体ドライブ装置に関し、例えばコンパクトディスク等、直径の異なる複数種の記憶媒体を取り扱い可能なトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】記憶媒体ドライブ装置には、装置本体に対しトレイを繰り出させた状態で該トレイの厚さ方向における一側に記憶媒体をセットさせ、この状態からトレイを装置本体に対し引き込ませることで記憶媒体を装置本体に装填させるいわゆるトレイローディング方式と呼ばれるものがある。従来のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置として、例えばCD-ROMドライブがある。このCD-ROMドライブにおいて、トレイをその厚さ方向を水平に沿わせ該トレイにセットされる円板状の記憶媒体（CD-ROM）が中心軸線をほぼ水平に沿わせるように縦置きする場合、記憶媒体を落下させずにトレイの所定の位置に保持できるような機構を備えている。図9は従来用いられているCD-ROMドライブのトレイの外観である。トレイ1には、直径12cmの記憶媒体用の溝2および直径8cmの記憶媒体用の溝3がある。そして、トレイ1には、縦置き時に、直径12cmの記憶媒体用の溝2にセットされる直径12cmの記憶媒体の脱落を防止するための媒体保持爪4が溝2の外周に沿う位置に、該溝2に一部突出するように固定されている。また、直径8cmの記憶媒体用の溝3には、このような媒体保持爪は設けられておらず、よって直径8cmの記憶媒体は、中心軸線を鉛直に配置したいわゆる

横置き時にのみ使用可能となっている。図10は、図9のトレイを縦置き用にした状態で直径12cmの記憶媒体5を設置した状態であり、図11は図10におけるA-A断面である。記憶媒体5は、図11に示されているようにトレイ1にある直径12cmの記憶媒体用の溝2と媒体保持爪4とによって支持され、トレイ1から脱落しない構造となっている。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したCD-ROMドライブは、以下の問題点があった。第1の問題点は、この機構では直径8cmの記憶媒体を縦置き時に使用するのが困難な点である。その理由は、従来の機構では直径12cmの記憶媒体の縦置き時の使用のみを考慮しているため、直径8cmの記憶媒体を使用する際には、該直径8cmの記憶媒体を嵌合させることにより該記憶媒体を見掛け上直径12cmへ変換する変換アダプタを必ず必要としてしまう。第2の問題点は、第1の問題点にあげた変換アダプタを使用した場合、CD-ROMドライブ内で記憶媒体が回転している最中に記憶媒体が変換アダプタから外れてしまう危険性がある点である。その理由は、変換アダプタが音楽CD用に作られているためである。音楽CDは、通常500rpm程度の低速で回転するが、昨今のCD-ROMドライブは5000rpm以上の高速で記憶媒体を回転させるため、直径8cmの記憶媒体と変換アダプタとの嵌合が外れてしまうことがある。本発明は、直径の異なる複数種の記憶媒体をいずれにおいても特に変換アダプタを必要とせず縦置き可能なトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置の提供を目的とする。

##### 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置は、装置本体からトレイを繰り出させた状態で該トレイの厚さ方向における一側に円板状の記憶媒体をセットさせ、この状態から前記トレイを前記装置本体に引き込ませることで前記記憶媒体を前記装置本体に装填させるとともに、前記トレイをその厚さ方向を水平に沿わせる縦置き可能なものであって、前記トレイには、前記記憶媒体の直径に応じて移動することにより直径の異なる複数種の記憶媒体を縦置き状態で支持可能な可動爪が設けられていることを特徴としている。これにより、可動爪を記憶媒体の直径に応じて移動させることで、トレイは該可動爪により直径の異なる複数種の記憶媒体を縦置き状態で支持可能となる。したがって、直径の異なる複数種の記憶媒体をいずれにおいても特に変換アダプタを必要とせず縦置き可能となる。

【0005】本発明の請求項2記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置は、請求項1記載のものに関し、前記可動爪は、前記トレイの厚さ方向に沿う軸を中心に回転する可動腕に設けられていることを特徴として

いる。このように可動爪を移動させる可動腕は、トレイの厚さ方向に沿う軸を中心に回転するため、トレイの厚さ方向に沿う方向においては移動せずに済む。したがって、トレイの厚さの拡大を最小限に抑えることができる。

【0006】本発明の請求項3記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置は、請求項2記載のものに関し、前記可動腕は、円弧状をなすとともに、その回転中心が最大径の記憶媒体の径方向における外側に配置されることを特徴としている。このように可動爪を移動させる可動腕は、円弧状をなすとともに、その回転中心が最大径の記憶媒体の径方向における外側に配置されるため、最大径の記憶媒体の若干外側の範囲に収まることが可能になる。したがって、トレイを四角形状とすれば、可動腕をトレイの隅部内に良好に収めることが可能となりトレイの長さおよび幅を拡大させずに済む。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の一の実施の形態のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置について図1～図6を参照して詳細に説明する。図1は、本実施の形態のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置の構成をトレイの記憶媒体設置面側を正面として示したものである。図1に示すように、トレイローディング式記憶媒体ドライブ装置は、装置本体10と、該装置本体10に対し繰り出しおよび引き込み可能なトレイ11とを有している。ここで、トレイ11は、略四角形の板状をなしており、厚さ方向（図1における紙面直交方向）および幅方向（図1における上下方向）にはほぼ移動せずにその長さ方向（図1における左右方向）においてのみ往復移動する。

【0008】このトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置は、トレイ11を装置本体10から繰り出させた状態（図1に示す状態）で、該トレイ11の厚さ方向における一侧に円板状の記憶媒体をその中心軸線がトレイ11の厚さ方向にほぼ沿うようにセットさせ、この状態からトレイ11を装置本体10に引き込ませることで記憶媒体を装置本体10に装填させるもので、トレイ11をその厚さ方向を水平に沿わせ、該トレイ11にセットされた記憶媒体が中心軸線をほぼ水平に沿わせるように縦置き可能となっている。勿論、トレイ11をその厚さ方向を鉛直に沿わせ、該トレイ11にセットされた記憶媒体が中心軸線を鉛直に沿わせる横置きも可能である。

【0009】トレイ11には、直径の異なる複数種の記憶媒体をそれぞれ収容可能な複数の溝が形成されている。具体的に、トレイ11には、直径12cmの記憶媒体を収容可能な円形状の溝12と、直径8cmの記憶媒体を収容可能な円形状の溝13とが形成されている。ここで、これらの溝12、13は互いに中心軸線を一致させており、内側に小径の記憶媒体用の溝13が外側に大径の記憶媒体用の溝12が形成されている。このため、

溝13は溝12よりも深さが深くなっている。そして、溝12の径方向における外側には、該溝12と中心軸線を一致させた形状の複数具体的には二つの溝19が形成されており、これら溝19の深さは溝12よりも浅くされている。ここで、これら溝19は、トレイ11の幅方向における一侧であって長さ方向における両側の隅部に配置されている。

【0010】そして、トレイ11には、記憶媒体の直径に応じて移動することにより直径の異なる複数種の記憶媒体を縦置き状態で支持可能な媒体保持爪（可動爪）15が、複数種の記憶媒体のすべてに対し共用で設けられている。ここでは、このような媒体保持爪15が二つ設けられている。

【0011】媒体保持爪15は、媒体支持腕（可動腕）14の一端側に固定されている。この媒体支持腕14の他端側は、トレイ11の厚さ方向に沿うようにトレイ11に取り付けられた回転支持軸16に支持されている。その結果、媒体支持腕14は、トレイ11の厚さ方向に沿う回転支持軸16を中心に回転して、媒体保持爪15の位置を変えるようになっている。

【0012】ここで、回転支持軸16は、溝19内すなわち溝12よりも外側に配置されており、媒体支持腕14は、該溝12の外周部に倣う円弧状をなしている。その結果、媒体支持腕14は、溝12に収容される最大径の記憶媒体の径方向における外側にその回転中心が配置されることになり、該最大径の記憶媒体の外周部に倣う円弧状をなすことになる。そして、媒体支持腕14は、溝19内に収容可能となっている。なお、媒体支持腕14、14は互いの回転支持軸16、16同士を相反位置に配置させている。

【0013】図1は、トレイ11が厚さ方向を鉛直に沿わせる横置き時と、トレイ11が厚さ方向を水平に沿わせる縦置き時であって直径12cmの記憶媒体をセットさせる場合との媒体支持腕14の位置を示す。このとき、媒体支持腕14は溝19に収容されることで溝12より径方向における外側に位置し、かつ媒体保持爪15はその一部が径方向において溝12内に突出している。

【0014】媒体保持爪15による支持が不要でありトレイ11のみで支持することが可能な横置き状態では、媒体支持腕14がこのような配置されることで、直径12cmの記憶媒体の溝12への収容および直径8cmの記憶媒体の溝13への収容に対し邪魔にならないようになっている。

【0015】図2は図1の状態のトレイ11を縦置きにした状態で直径12cmの記憶媒体17をセットした状態である。図3は図2のB-B断面である。これら図2および図3に示すように、媒体保持爪15の一部が径方向において溝12内に突出しているため、これら媒体保持爪15が下側になる状態で縦置きすると、これら媒体保持爪15が、トレイ11にある溝12とともに直径1

2 cmの記憶媒体17の下側の外周部を支持し、その脱落を規制した状態となる。

【0016】一方、図4は図1における媒体支持腕14を直径8 cmの記憶媒体18を縦置きで使用する際の位置に移動したものである。図5は図4の状態のトレイ11を縦置きにした状態で直径8 cmの記憶媒体18を設置した状態である。図6は図5のC-C断面である。これら図5および図6に示すように、媒体保持爪15の一部が径方向において溝13内に突出しているため、これら媒体保持爪15が下側になる状態で縦置きすると、これら媒体保持爪15が、トレイ11にある溝13とともに直径8 cmの記憶媒体18の下側の外周部を支持し、その脱落を規制した状態となる。

【0017】本発明の他の実施の形態のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置について図7および図8を参照して詳細に説明する。図7は、図1の構成に対してトレイの幅方向における他側にも媒体支持爪25を設置したものをトレイ21の記憶媒体設置面側を正面として示したものである。装置本体20に対し繰り出しおよび引き込みが行われるトレイ21には、上述と同様、直径12 cmの記憶媒体を収容可能な円形状の溝22と、直径8 cmの記憶媒体を収容可能な円形状の溝23と、溝22の外側の複数具体的には四つの溝29とが形成されている。

【0018】そして、溝29にそれぞれ、上述と同様の媒体保持爪25を固定させた媒体支持腕24が回転支持軸26で回転自在に設けられており、その結果、媒体支持腕24は、トレイ21の厚さ方向に沿う回転支持軸26を中心に回転して、媒体保持爪25の位置を変える。ここで、幅方向における一侧の媒体支持腕24、24は、互いの回転支持軸26、26同士を相反位置に配置させ、幅方向における他側の媒体支持腕25、25も、互いの回転支持軸26、26同士を相反位置に配置させている。

【0019】なお、図7における媒体支持腕24は、横置き時ならびに直径12 cmの記憶媒体を縦置きで使用する際の位置である。

【0020】図8は図7の構成において、トレイ21の幅方向における一侧の二つの媒体保持爪25のみを動かし、トレイを縦置きにした状態で直径8 cmの記憶媒体27を設置した状態である。このような構成を取ることによって、トレイ21の幅方向のいずれを下側にする縦置きでの設置も可能になる。

【0021】以上のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置によれば、以下の効果を奏する。第1の効果は、媒体保持爪を記憶媒体の直径に応じて移動させることで、トレイは該媒体保持爪により直径12 cmと直径8 cmの記憶媒体を縦置き状態で支持可能となる。したがって、容易に直径12 cmと直径8 cmの記憶媒体を、縦置き状態でも特に変換アダプタを必要とせずに利

用できるようになる。第2の効果は、直径8 cmの記憶媒体を使用することで、従来考えられた直径12 cmへの変換アダプタがドライブ内部で外れてしまうことによっておこる不用意な媒体破損を避けることが可能となる。これらの理由は、従来の変換アダプタを使用する必要がなくなるためである。

【0022】さらに、媒体保持爪を移動させる媒体支持腕は、トレイの厚さ方向に沿う軸を中心に回転するため、トレイの厚さ方向に沿う方向においては移動せずに済む。したがって、トレイの厚さの拡大を最小限に抑えることができる。加えて、媒体保持爪を移動させる媒体支持腕は、円弧状をなすとともに、その回転中心が最大径の記憶媒体の径方向における外側に配置されるため、最大径の記憶媒体の若干外側の範囲に収まることが可能になる。したがって、トレイを四角形状とすれば、媒体支持腕をトレイの隅部内に良好に収めることが可能となりトレイの長さおよび幅を拡大させずに済む。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の請求項1記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置によれば、可動爪を記憶媒体の直径に応じて移動させることで、トレイは該可動爪により直径の異なる複数種の記憶媒体を縦置き状態で支持可能となる。したがって、直径の異なる複数種の記憶媒体をいずれにおいても特に変換アダプタを必要とせずに縦置き可能となる。

【0024】本発明の請求項2記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置によれば、可動爪を移動させる可動腕は、トレイの厚さ方向に沿う軸を中心に回転するため、トレイの厚さ方向に沿う方向においては移動せずに済む。したがって、トレイの厚さの拡大を最小限に抑えることができる。

【0025】本発明の請求項3記載のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置によれば、可動爪を移動させる可動腕は、円弧状をなすとともに、その回転中心が最大径の記憶媒体の径方向における外側に配置されるため、最大径の記憶媒体の若干外側の範囲に収まることが可能になる。したがって、トレイを四角形状とすれば、可動腕をトレイの隅部内に良好に収めることが可能となりトレイの長さおよび幅を拡大させずに済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一の実施の形態のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置を示す正面図。

【図2】 図1のトレイ機構を縦置きにし、直径12 cmの記憶媒体を設置した状態図。

【図3】 図2のB-B断面図。

【図4】 図1のトレイ機構の媒体支持腕を直径8 cmの記憶媒体用に移動した状態図。

【図5】 図4のトレイ機構を縦置きにし、直径8 cmの記憶媒体を設置した状態図。

【図6】 図5のC-C断面図。

【図7】 本発明の他の実施の形態のトレイローディング式記憶媒体ドライブ装置を示す正面図。

【図8】 図7のトレイ機構を縦置きにし、直径8 cmの記憶媒体を設置した状態図。

【図9】 従来の技術の概要を示した図。

【図10】 図9のトレイ機構を縦置きにし、直径12 cmの記憶媒体を設置した状態図。

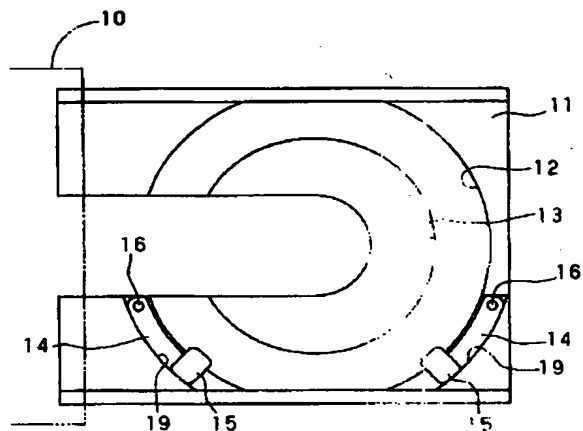
【図11】 図10のA-A断面図。

【符号の説明】

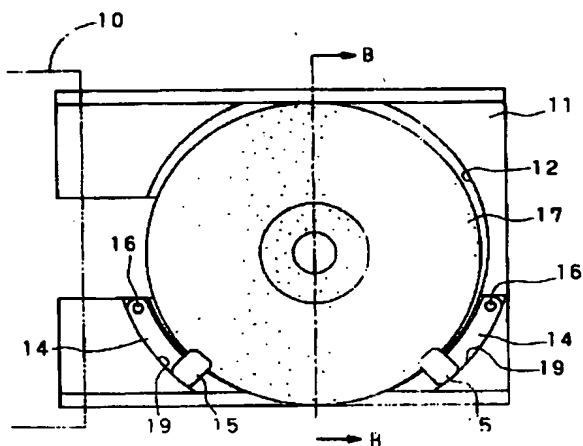
- 1   トレイ
- 2   直径12 cmの記憶媒体用溝
- 3   直径8 cmの記憶媒体用溝
- 4   媒体保持爪
- 5   直径12 cmの記憶媒体
- 10   装置本体
- 11   トレイ
- 12   直径12 cmの記憶媒体用の溝

- 13   直径8 cmの記憶媒体用の溝
- 14   媒体支持腕
- 15   媒体保持爪
- 16   回転支持軸
- 17   直径12 cmの記憶媒体
- 18   直径8 cmの記憶媒体
- 19   媒体支持腕用の溝
- 20   装置本体
- 21   トレイ
- 22   直径12 cmの記憶媒体用の溝
- 23   直径8 cmの記憶媒体用の溝
- 24   媒体支持腕
- 25   媒体保持爪
- 26   回転支持軸
- 27   直径8 cmの記憶媒体
- 29   媒体支持腕用の溝

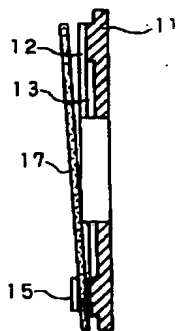
【図1】



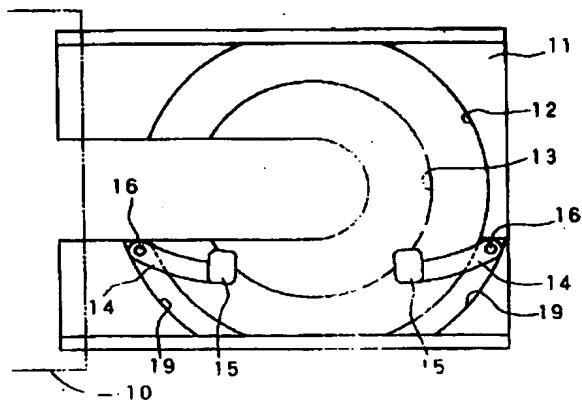
【図2】



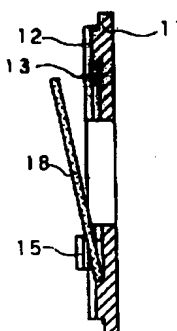
【図3】



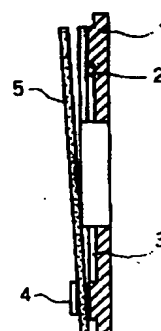
【図4】



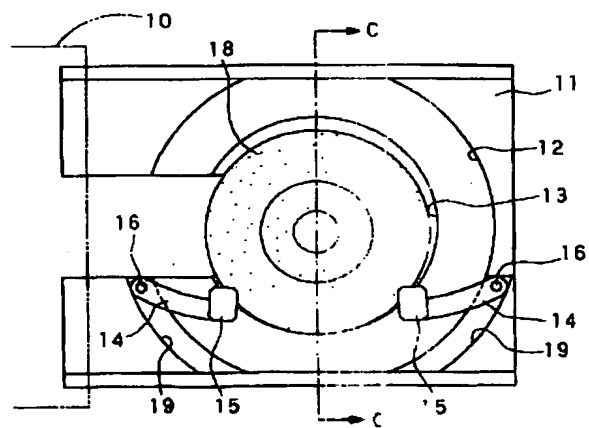
【図6】



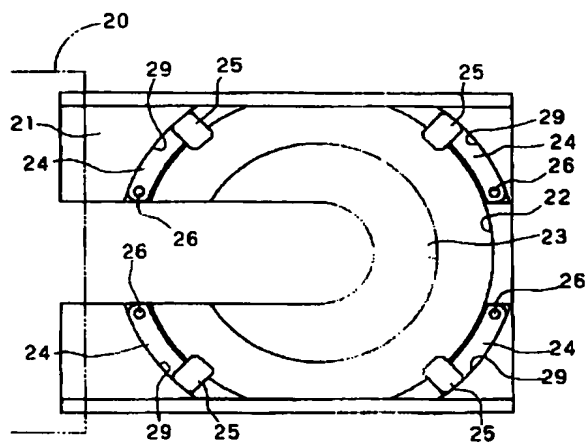
【図11】



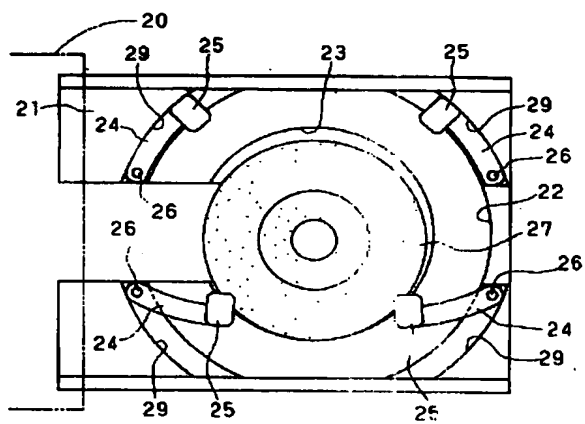
【図5】



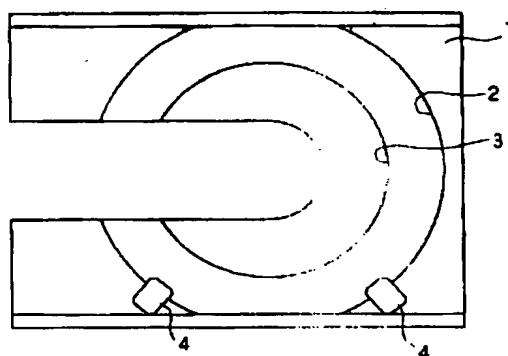
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

